Aus der Köngl. Universitäts-Frauenklinik zu Berlin (Direktor Geheimrat Prof. Dr. Bumm).

UNIVERSITY LIBRARY 19 1922

Spontane Uterusruptur während der Schwangerschaft.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin.

Von

Jan Bajoński

aus Raschkow (Prov. Posen)

Tag der Promotion: 23. September 1916.

POSEN 1916.
Druck der Verlagsbuchdruckerei von Gebrüder Winiewicz
(Inhaber Josef Winiewicz), Berlinerstr. 5.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Bumm.

Meinen teuren Eltern
in Liebe und Dankbarkeit gewidmet.

Der Gebärmutterriss oder die Uterusruptur gehört mit Recht zu den gefürchtetsten Komplikationen der Schwangerschaft und des Geburtsaktes. Der Grund hierfür liegt nicht allein in der Schwere der Affektion, die das Leben der Mutter und des Kindes in ernster Weise bedroht, sondern vielmehr in der durch die Umstände und Verhältnisse so häufig begründeten Machtlosigkeit des behandelnden Arztes, dem moderne Kliniken und Operationssäle oft nicht schnell genug erreichbar sind. Ist doch die weitaus grösste Mehrzahl der Uterusrupturen — sie mögen spontan oder traumatisch sein — auf ausserklinische Verhältnisse zu verlegen!

Das Bild der Rupturfrage bleibt aber auch dann noch ein trauriges, wenn die Möglichkeit vorliegt, die Patientin entweder an Ort und Stelle ausgiebig behandeln oder sie einem modernen Krankenhaus zuführen zu können. Klien kommt auf Grund seiner 381, in der Zeit von 1880—1900 gesammelten Fälle zu dem Resultat, dass von 149 operierten Fällen von unkomplizierter Uterusruptur 44% starben. Die Zahlen gewinnen noch an Wert, wenn man berücksichtigt, dass sie von einem Material aus der besten antiseptischen Zeit stammen (Freund). Rubeskas Statistik (315 Fälle) weist eine Mortalität von 69% auf, die Jolly'sche bei 480 Fällen eine Sterblichkeit von 83% bei Müttern und eine von 91,6% bei Kindern; die beiden letzten Aufstellungen enthalten vermutlich klinisch und ausserklinisch behandelte Fälle.

Um wieviel schlimmer muss es mit den therapeutischen Erfolgen in der vorantiseptischen Zeit bestellt gewesen sein! So kommt es, dass man die Uterusruptur auch trotz der verworrensten Vorstellungen über den Geburtsmechanismus schon um 1600 herum erkannte (siehe Bandl) und als gefährlich für Mutter und Kind zu schätzen lernte. Noch Gehler schreibt in seiner Abhandlung: De utero rupto (1783): ..... rarissimum tamen omnino esse rupto utero matrem emergere atque ab arte servari superstitem!

Seit der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts mehren sich die Beobachtungen und Beschreibungen, insbesondere sind es Beaudelocque (1746—1810) und später Osiander (1825) gewesen, die sich Ende des 18. bezw. Anfang des 19. Jahrhunderts mit Gebärmutterrissen eingehend befasst hatten.

Die Frage der Gebärmutterrisse hat ungeahnte Ausdehnung und ungeheure Anregung zum weiteren Ausbau erhalten durch die klassische Arbeit Bandls: „Ueber Ruptur der Gebärmutter und ihre Mechanik." Wenn auch vieles später zum Teil von Bandl selbst (Uterus und Cervix 1876), zum Teil durch die Ergebnisse der Untersuchungen und Nachprüfungen widerlegt wurde und die Lehre infolge ihrer Ausschliesslichkeit und „uniformen Darstellung" (Freund) nicht mehr in allen Punkten gehalten werden konnte, so hat Bandl doch das Verdienst, die Frage der Uterusruptur aufgeworfen und die objektiven und subjektiven Zeichen der drohenden, entstehenden und vollendeten Ruptura uteri so ausführlich und zutreffend gezeichnet zu haben, dass auf diesen klassischen Entwurf heute noch häufig zurückgegriffen wird.

Seit Bandls Arbeit hat die Literatur auf dem Gebiete der Uterusrupturen eine reiche Ernte gefunden, besonders ist das Studium der Mechanik der Ruptur und des Baues des Geburtsschlauches und seiner Adnexe gefördert worden. Man hat gelernt, in vielen Fällen die drohende Ruptur besser und rechtzeitig zu erkennen, die Gefahr

eines Risses abzuwenden, eine eingetretene Ruptur entsprechend zu bewerten. — Trotz alledem liegt die Frage der Uterusruptur, besonders der spontanen Schwangerschaftsruptur noch sehr im Argen!

Schon seit der richtigen Auffassung der Uterusruptur scheidet man diese in zwei mächtige Gruppen:

1) in traumatische oder violente,
2) in spontane Rupturen.

Die Ursache der ersten kann eine verschiedene sein, stets ist es aber eine von aussen einwirkende, meistens grobe Gewalt.

Stoss (Kuhhornstoss!), Tritt, Fall (aus dem Bett, auf die Bett-, Tischkante), Sturz (von der Strassenbahn) sind als Ursachen angegeben und beschrieben worden (Braun von Fernwald). — Kriminelle Abortversuche haben nicht selten zu violenten Rupturen geführt (Jellinghaus, Treub). Am häufigsten treten die violenten Rupturen ein bei nicht sachgemässer Anwendung von Geburtsinstrumenten und geburtshilflichen Handgriffen, insbesondere bei Wendungsversuchen (Olshausen und Veit). — Die traumatische Uterusruptur entsteht durchaus nicht häufig dadurch, wie man früher angenommen hatte, dass der Arzt die Gebärmutter mit seiner Hand durchstösst oder, wie z. B. bei Wendungsversuchen, den gefährdeten uterinen Teil überdehnt und reisst, sondern meist vielmehr dadurch, dass das Volumen des Uterusinhalts plötzlich um das Volumen der Hand und des Armes vermehrt wird. „Wie eine ad maximum ausgedehnte Blase berstet, wenn der Inhalt plötzlich vermehrt wird, so reisst der Uterus, wenn die eindringende Hand Raum für sich beansprucht.“ Ja, beim Hydrocephalus kann der Rauminhalt der halben Hand schon eine Ruptur bewirken! (Müller).

Viel häufiger als die traumatischen sind die spontanen Rupturen (Winckel, Lorch), worunter alle diejenigen Risse verstanden werden, die ohne äussere Einwirkung, infolge einer Störung im Geburtsmechanismus eintreten.

Die Ursachen der Störung sind recht vielfache, es sollen nur die hauptsächlichsten und diese nur kurz erwähnt werden:

Enges Becken, besonders das mittleren Grades (Bandl), Schulterlagen, Querlagen, Gesichtslagen, Armvorfall, Hängebauch, Härte und Rigidität des äusseren Muttermundes, narbige Strikturen, abnorme Grösse des kindlichen Kopfes (Hydrocephalus), Zwillinge, Hydramnios, Missbildungen, Rigidität der Eihäute, Inkarzeration des retroflektierten Uterus. Endlich seien noch entzündliche und neoplastische Ursachen erwähnt, wie: Endometritis, Tuberkulose, Carcinom, Sarcom, Myom, Cysten, Exostosen. — Auch Verabreichungen von Extractum Secalis cornuti und Hypophysenextract sind in ihrer Wirkung als rupturierend beschrieben worden (Fernwald, Bong).

Für eine grosse Reihe von Gebärmutterrissen, für die eine greifbare Ursache nicht aufzufinden war, hat man sich mit der Bezeichnung: „Prädisposition" geholfen. Für gesunde und normale Verhältnisse giebt es eine Prädisposition nicht, wo ein Riss enstanden ist, muss dafür auch eine Ursache vorhanden gewesen sein. Gewiss ist es nicht unrichtig bei schwächlichen, anämischen Personen auch an eine „prädisponierende Schwäche" des Geburtsschlauches zu denken (H. W. Freund), die nicht selten ihren „greifbaren" Ausdruck in einer schwach entwickelten, daher zur Dehiszenz neigenden Muskulatur findet. Der Begriff Prädisposition sollte entweder garnicht, oder nur mit Vorsicht angewendet werden, und nur dann, wenn alle zu Gebote stehenden Untersuchungsmittel, einschliesslich des Mikroskops, eine konkrete Ursache nicht auffinden lassen. Gerade die mikroskopische Untersuchung giebt nicht selten einen genügenden Aufschluss da, wo andere Wege und Mittel im Stiche lassen. Es fällt auf, wie häufig in der Literatur der allgemeine Begriff Prädisposition Anwendung findet, ohne dass eine mikroskopische Untersuchung stattgefunden hat. Alexandroff hat unter die sieben Thesen seiner Ab-

handlung: „Ein Fall von Uterusruptur während der Schwangerschaft“ mit Recht den Satz aufgenommen: Die mikroskopische Untersuchung der Rupturstelle ist eine Conditio sine qua non für die Feststellung der Ursache. — Die Prädisposition kann sowohl in angeborener wie erworbener Veränderung begründet sein, die Schwangerschaft liefert an und für sich das Substrat zu Prozessen, die einer Destruktion sehr nahe kommen.

Eine mikroskopische Untersuchung ist von besonderer Bedeutung in denjenigen Fällen, wo traumatische Einwirkungen von vorn herein ausgeschlossen werden können und die Vermutung auf eine primäre Schädigung der Gebärmutterwand nahe liegt. Dies wird häufig der Fall sein bei spontanen Rupturen während der Schwangerschaft, ganz besonders bei I-paren.

Uns sollen im Nachstehenden die spontanen während der Schwangerschaft erworbenen Gebärmutterrisse interessieren. An der Hand eines seltenen, in die Königliche Universitäts-Frauenklinik zu Berlin eingelieferten Falles sollen andere aus der Literatur besprochen und einer kritischen Betrachtung unterzogen werden.

Das Krankenblattjournal enthält über den erwähnten Fall Folgendes:

> Elisabeth L., Kutscherfrau aus Berlin, 41 Jahre alt, wurde am 12. Juli 1915 in die Klinik eingeliefert.
>
> Die Anamnese besagt, dass die Eltern der Patientin tot sind, dass sie als Kind von einem halben Jahr wegen Rippenbruchs in Schienen gelegen habe. Patientin ist zum zehnten Mal schwanger, sie hat sieben spontane Geburten und zwei Fehlgeburten im dritten Monat durchgemacht. — Knochen und Schenkel sind normal, Muskulatur und Fettpolster mässig entwickelt. Die Körpergrösse ist normal. An beiden Beinen sind Krampfadern zu sehen.

Patientin hat am 5. Januar 1915 die letzte Regel gehabt, sie ist im siebenten Monat gravid. Das Befinden in der jetzigen zehnten Schwangerschaft soll immer gut gewesen sein. — Nach Angabe soll die Patientin am Vormittag, den 12. 7. 15 beim Heben eines Eimers plötzlich starke Schmerzen im Unterleib verspürt haben. Beim Versuch weiter zu arbeiten wurde ihr schlecht, Aerzte waren nicht erreichbar. Der Zustand verschlimmerte sich trotz Bettruhe. Ein im Nordosten Berlins gelegenes Krankenhaus, wo die Patientin um Aufnahme ersucht hatte, wies die Patientin ab und verwies sie an die Universitäts-Frauenklinik, wo sie am 12. 7. 15 in den ersten Nachmittagsstunden in moribundem Zustande eingeliefert wurde. — Puls ist klein, fliegend, 110 — 120, es besteht Dyspnoe und kalter Schweiss. Der Leib ist aufgetrieben und schmerzhaft, Uteruskonturen sind nicht abtastbar, dagegen lassen sich kleine Teile vorn links unter den Bauchdecken deutlich fühlen. An beiden Seiten des Abdomens besteht Dämpfung, das Punktat enthält flüssiges Blut. Es wird die Diagnose auf Uterusruptur (extrauterine Schwangerschaft?) mit innerer Blutung gestellt und sogleich zur Operation geschritten.

Nach Bauchdeckendesinfektion (nur mit Jodtinktur) wird im Anfang etwas Aether dann überhaupt kein Narkotikum gegeben.

Bei der Eröffnung des Abdomens zeigt sich der ganze Bauch mit grössen Mengen, etwa drei Liter flüssigen Blutes angefüllt. Der Uterus wird rasch vorgewälzt und es zeigt sich, dass er an der Hinterwand oben rupturiert ist. Der Inhalt, zwei intakte Eihautsäcke mit Föten, desgleichen die Placenta liegen frei in der Bauchhöhle. — Der Uterus wird rasch in typischer Weise abgesetzt, Klemmen umstochen, Scheide mit einigen Nähten vereinigt. Zur Abkürzung der Operation wird keine peritoneale Deck-

naht darüber gelegt, auch wird nicht alles Blut ausgetupft. Patientin ist während der Operation meist pulslos, Atmung schnappend, etwa sechs bis acht Mal pro Minute. Es werden nach Fassen der Gefässe 1500 ccm physiologischer Kochsalzlösung intravenös + Adrenalin sowie Kampfer + Coffein gegeben. Die Patientin erholt sich in der nächsten halben Stunde wesentlich, sie spricht, verlangt und erhält zu trinken. Um fünf Uhr Nachmittags wird der Puls plötzlich schwächer, 6^{15} erfolgt der Tod infolge Verblutung (12. 7. 15).

Bevor wir an die Betrachtung der Ursachen und der Mechanik der Ruptur dieses Falles herantreten, schicken wir zunächst noch die Beschreibung des im pathologisch-anatomischen Institut der Universitäts-Frauenklinik aufgehobenen Uterus und seines Inhalts voraus.

Das Präparat besteht aus drei grossen Teilen:

1) dem derb kontrahierten, fleischigen Uterus,
2) einem mit ihm durch die Placenta eng verbundenen intakten Eihautsack mit Inhalt,
3) aus einem freiliegenden, mit dem Uterus durch den Nabelstrang in Verbindung stehenden Fötus. (Zwillingsschwangerschaft).

Der rupturierte Uterus stellt ein Gebilde dar von gut Kleinkindskopfgrösse; seine Masse betragen 13 cm Höhe, 10 cm Dicke, 11 cm Breite. Der grösste Korpusumfang zeigt 39 cm. Die Cervix ist winkelig, nach vorn links abgebogen, das linke Ovarium enthält zwei Corpora lutea, dass rechte ist ohne Besonderheiten, ebenso die Tuben. Auf der Hinterseite der Korpuswand sieht man einen weiten Riss, der an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel, etwa drei Querfinger breit links von der Medianlinie beginnend, in leicht nach unten schräger Richtung verläuft, und etwa zwei cm *unter* und drei cm *vor* dem Ansatz der rechten Tube endet. Der Riss hat eine Länge von 10 cm, seine Ränder sind nach

aussen aufgeworfen, Peritoneum an der Rissstelle leicht retrahirt.

Aus der Oeffnung sieht man im mittleren Teil Eihautfetzen und eine zu dem freiliegenden Fötus führende Nabelschnur heraushängen. Im rechten Abschnitt der Rupturstelle liegt die Placenta, die zum grössten Teil nach aussen freiliegt und der hier der, weiter noch näher zu beschreibende intakte Eihautsack anhaftet. Der links liegende Rupturwinkel ist frei von Eiteilen und zeigt nur nackte Uterinwand.

Durch den Uterus ist ein Schnitt gelegt, der ihn in zwei annähernd gleiche Teile zerlegt, einen linken und einen rechten. Die Schnittebene verläuft im Korpusteil senkrecht-dorsoventral, um im Cervixteil, entsprechend der Abknickung, eine Drehung nach vorn und eine Biegung nach links unten zu erfahren.

Damit sind die Verhältnisse auf der Innenseite und im Querschnitt des Uterus sichtbar und der makroskopischen Betrachtung zugängig gemacht.

Der Wandquerschnitt beweist, dass der Uterus gut kontrahiert war, die Dicke im Korpusteil beträgt 3—4 cm. Die Konsistenz ist derb und soll auch in frischem Zustande nicht wesentlich von der jetzigen differiert haben (Ruge). Vom Cavum uteri sieht man — nach dem Fundus zu — einen etwa $2^1/_2$ cm langen, eihautlosen Spalt, einen gleichen Spalt und von gleicher Länge nach dem Orificium uteri internum hin, im Uebrigen ist die Höhle etwa faustweit und vom Nabelstrang, geronnenem Blut, sowie von Eihautresten und Placentarresten ausgefüllt. Letztere setzen sich nach Aussen fort durch die Rupturstelle, die in Form einer ovalen Oeffnung weit klafft und den Abschluss eines plattgedrückten, mit der Spitze tief in das Innere des Uterus reichenden Trichters zu bilden scheint. Die Höhe des Ovals verhält sich zu dessen Breite wie 6 : 10. An der Rissstelle, die im Wesentlichen in der Placentarfläche gelegen ist, ist die Wand etwa 3 cm dünner, als an den intakten Partien, ihre Dicke beträgt 3—4 mm.

Sowohl die Rupturstelle im Besonderen, als auch die übrige Placentarinsertionsstelle enthalten in ihrer Muskelschicht gegenüber der Muskelschicht in der übrigen Wand eine ungeheure Menge kleiner Cavernen und Löcher von Hirsekorn- bis Reiskorngrösse, die bis an die Peritonealhülle sich erstrecken und der Wand ein schwammartiges Gepräge verleihen. Es darf hier schon erwähnt werden, dass sie in wichtiger Beziehung stehen zu der Ruptur, worauf noch später zurückzukommen sein wird. — Der innere Muttermund ist geschlossen, von einem unteren Uterinsegment (Bandl) ist nichts zu sehen — beides ein Beweis dafür, dass Wehen noch nicht bestanden haben.

Die Cervix hat eine Länge von 3,3 cm, der äussere Muttermund ist trichterförmig, die Querschnittbreite beträgt 4,2 cm.

Der Eihautsack, der der aus der Rupturstelle nach Aussen freiliegenden Placenta anhaftet, hat die Form eines Ovoids, ist ungefähr drei Mal so gross, wie der Uterus, von etwa $21 \times 13 \times 10$ cm Grösse = 2730 ccm Inhalt. Die Eihaut umschliesst ein männliches Zwillingskind von etwa gleicher Grösse wie der freiliegende Fötus. Die Placenta deckt ein Drittel der Eihautoberfläche.

Der zweite Fötus, ein gut entwickeltes weibliches 7-Monatskind von 36 cm Körperlänge und 26 cm grösstem Kopfumfang hängt frei an der Nabelschnur. Die Reste seines Eihautsackes sind an der Rissstelle zu sehen. — Aus dem Operationsbericht geht hervor, dass auch er mit intakter Eihülle durch die Rupturöffnung ins Abdomen getreten war, der Eihautsack ist später gerissen.

Nach Wiedergabe des Krankheits- und Operationsberichtes sowie nach eingehender Schilderung des Präparates lassen sich folgende wichtige Punkte herausnehmen:

1) Der Fall ist eine komplette Spontanruptur.
2) Die Ruptur erfolgte während der Gravidität.
3) Wehen bestanden nicht.
4) Es handelt sich um eine X-para.
5) Der Fall betrifft Zwillinge.

6) Die Ruptur ist an der Placentarinsertionsstelle erfolgt.
7) Die Uteruswand zeigt an der Placentarstelle eine, von der Norm abweichende, kavernöse Struktur.

Lassen sich hieraus, besonders aus Punkt 4—7 Rückschlüsse auf die Aetiologie der Ruptur machen?

Wenden wir uns zunächst der Literatur zu, besonders der Aetiologie der kompletten, spontanen Schwangerschaftsrupturen. Welche Rupturmöglichkeiten sind bisher überhaupt bekannt und trifft eine auf unseren Fall zu?

Mechanische Hindernisse, die für Rupturen intra partum bezeichnend sind, spielen naturgemäss für während der Gravidität entstandene Risse keine Rolle. Ob das Becken platt, eng, die Cervix rigide, der Fötus im Uterus ungünstig gelegen ist kommt für frühe Schwangerschaftsrutpuren nicht in Frage, da ja diese Nachteile nur während der Wehen- und beginnenden Geburtstätigkeit in ihren Folgen in Erscheinung treten. Bei Rissen in der Schwangerschaft ist der Schwerpunkt der katastrophalen Affektion demnach nicht auf die eventuellen mechanischen Hindernisse, sondern auf eine primäre Erkrankung der uterinen Wand zu verlegen.

In vielen Fällen ist es unschwer, den Zusammenhang zwischen Uterusruptur und Wanderkrankung, namentlich bei gewissenhafter mikroskopischer Prüfung, nachzuweisen, viel häufiger jedoch bietet auch die mikroskpische Untersuchung nicht den geringsten Anhaltspunkt für eine primäre Wanderkrankung (Hofmeier). Allgemeine Vermutungen, die darauf hinausgehen in häufigen Geburten, vorausgegangenen Cürettagen, manuellen Placentarlösungen einen Grund für die erfolgte Ruptur zu erblicken, sind nicht beweisend, es sei denn, dass den Behauptungen ein mikroskopisch- oder selbst makroskopisch nicht zu missdeutendes Präparat als Unterlage beigelegt wird.

Es sollen im Folgenden daher nur die ätiologischen Momente Erwähnung finden, die einwandfrei als für die

Ruptur allein in Frage kommend hingestellt werden können:

Blind (s. Winckel) weist auf die bekannte Tatsache hin, dass die Placentarstelle schon unter normalen Verhältnissen dünner ist, als andere Partien der Uteruswand. Wenn aus irgend einem Grunde daher die Verdünnung erhöht oder gelockert wird, kann aus ganz unbedeutenden, für die Aetiologie der Ruptur gleichgültigen Anlässen an dieser Stelle eine Ruptur erfolgen. In der Tat kommt diese Art der Ruptur nicht selten vor, viel häufiger als man ursprünglich anzunehmen geneigt war (H. W. Freund).

W. A. Freund (Strassburg) beschreibt einen Fall von hochgradiger Wandverdünnung an der Placentarstelle eines infantilen Uterus, in dessen Fundus die Implantation des Eies erfolgt war. Die Folge einer solchen Festsetzung war eine ganz besonders starke Dehnung des Fundus, mit der eine Verdünnung Hand in Hand ging. Eine weitere Folge waren Zirkulationsstörung in der verdünnten Partie, eine Kompression der Sinus uterini und eine stark herabgesetzte Widerstandsfähigkeit der Placentarstelle. Die mit dem Wachstum des Eies verbundene Volumvermehrung des Uterusinhalts musste auf der Höhe der Dehnungsmöglichkeit eine Ruptur auslösen, was in dem geschilderten Falle um die Mitte der Gravidität erfolgt war.

Wir hätten also in diesem Falle eine Art „physiologischer Wandverdünnung", deren Entstehung begünstigt wurde durch Implantation des Eies im Fundus des infantilen Uterus.

Eine zweite häufig wiederkehrende Art der Uterusrupturen während der Schwangerschaft sind die auf dem Boden einer narbigen Wandverdünnung entstandenen Risse. Die Narben können artificiellen, spontanen, traumatischen Ursprungs oder auch durch pathologisch-destruktive Prozesse entstanden sein. Der Grund der Ruptur kann in einer primär schwach entwickelten Narbe

liegen oder aber die ursprünglich gut ausgebildete Narbe kann durch pathologische Prozesse eine „Schwächung" erfahren und bei zu starker Inanspruchnahme nachgeben. Sehr häufig finden sich solche Narbenrisse nach Kaiserschnittoperationen, derart, dass man für die an Sectio caesarea Operierten gegen Ende der Gravidität eine Anstaltsbehandlung, wenn nicht frühzeitigen Abort oder gar künstliche Sterilität zur Regel machen wollte.

Ueber Rupturen in Kaiserschnittnarben berichten Piskaček, darunter über einen Fall, wo die Ruptur in der Narbe zwei Mal sich wiederholte, Jolly über einen Fall, wo die Narbe nachweislich unvollkommen entwickelt war, ferner H. W. Freund, Olshausen-Veit und andere.

Ebenso wie in Kaiserschnittnarben kann auch, wie oben erwähnt, in nach spontanen oder traumatischen Rissen erworbenen Narben eine Ruptur entstehen (Peham, Dittel—Narbe nach operativer Entfernung einer Vesicovaginalfistel—), Baisch (1 Jahr vor dem Riss Perforation mit einem Dilatator).

Komplizierter wird die Beurteilung der Risse in Bezug auf ihre Entstehung, wenn die Narben pathologisch verändert sind, wie in einem Falle, den Richter zitiert, wo es sich um „Durchwachsung der Narbe mit Placentargewebe" handelte und „das Narbengewebe durch das Placentargewebe gewissermassen aufgelockert und damit zerreisslicher geworden" war. Auch Richter hat einen solchen Fall gesehen, die Ruptur war im vierten Schwangerschaftsmonat erfolgt.

Mit der Erwähnung der Durchwachsung der Uteruswand mit placentaren Elementen haben wir ein Gebiet berührt, das für die Aetiologie der Uterusrupturen von hoher Bedeutung ist.

Es ist verständlich, dass die Placentarzotten in erster Linie nicht die Narbe aufsuchen, sondern zunächst das ihnen adäquate normale Uterusgewebe arrodieren. So findet sich bei einer Durchwachsung der Narbe mit Placentarzotten regelmässig auch eine solche des Myometriums,

ebenso — und dies ist die Regel! — wie eine Durchwucherung der Uterusmuskulatur gefunden wird auch ohne bestehende Narben, oder, falls solche vorhanden, ohne, dass sie selbst angegriffen werden.

Sieber erwähnt einen Fall von „tiefer Einwucherung der Zotten in die verdünnte Wand" eines im fünften Schwangerschaftsmonat rupturierten Uterus.

Das von Rouffart und Delporte gewonnene Präparat (spontane Uterusruptur im fünften Monat) zeigt, dass die Chorionzotten weit in die Wand des Uterus eingewuchert waren, sodass diese bedeutend verdünnt war. Die Verfasser sehen in diesem Umstand die alleinige Ursache für die Ruptur des Uterus.

Einen ausführlichen, klargeschilderten Fall einer gegen Ende der Schwangerschaft durch Zottenwucherung rupturierten Gebärmutter giebt unter Beilegung einer Abbildung Th. Alexandroff; ich zitiere folgene Stelle:

> Aus der Gebärmutter entnommene Stückchen, da, wo makroskopisch am meisten Fetzen an der Uteruswand sichtbar waren, „wurden zu Celloidinschnitten verarbeitet, welche wir dann einer Doppelfärbung mit Haematoxylin und Eosin unterzogen. Bei schwacher Vergrösserung lässt sich an denselben wahrnehmen, dass die Zotten mit scharf begrenztem Syncytium tief in das Muskelgewebe hineingreifen, wobei zwischen letzterem und den Zotten nirgend wo Decidualzellen zu sehen sind, was auf völligen Schwund der Serotina an dieser Stelle hinweist. Wenn wir das Präparat weiter verfolgen, bemerken wir, dass zwischen den einzelnen Muskelfasergruppen deutliche Bindegewebsstränge verlaufen, bald in grösserer, bald in geringerer Menge; bei starker Vergrösserung bleibt kein Zweifel, dass wir es im bezeichneten Gebiete mit einem Hineinwachsen der Zotten in das Muskulgewebe plus Wucherung des interstitiellen Bindegewebes zu tun haben."

Auch der Fall von Füth (Ende der Schwangerschaft) zeigt die gleichen Verhältnisse wie die beiden letzten Fälle: ein Konvolut von Zotten ist tief in die Muskulatur eingewuchert, sie reichen bis an die Aussenwand des Uterus heran.

Auch Fälle von Placentaradhärenz können zur Uterusruptur führen, wie Schwendener nachgewiesen hat. Er unterscheidet zwei Arten placentarer Anwachsung, die beide eine starke, die Festigkeit der Gebärmutterwand schädigende Wirkung ausüben und eine Ruptur erklärlich machen: die Decidua verändert entweder völlig ihre Struktur und wird durch eine Bindegewebswucherung ersetzt, sodass eine feste Verbindung zwischen Uterusmuskulatur und Placenta entsteht, oder die Decidua schwindet völlig, sodass die Chorionzotten mit der Uterusmuskulatur sich direkt verbinden.

Auch Versprengung von Deciduazellen in die Muskularis kann, wie Schwendener behauptet, einen Gebärmutterriss bewirken.

Dass entzündliche Prozesse den Uterus zur Ruptur vorzubereiten im Stande sind (H. W. Freund), muss zugegeben werden, häufig jedoch scheinen die entzündlichen Prozesse in ihrer ursächlichen Beziehung zur Ruptur überschätzt oder gar falsch gedeutet zu sein.

Petkewitsch berichtet über eine Uterusruptur während der Schwangerschaft auf dem Boden einer chronischen Interstitialmetritis. Starke Entwickelung des Bindegewebes und Atrophie der Muskulatur und der Gefässe konnten mikroskopisch nachgewiesen werden.

Aufgrund eingehender Untersuchung konnten Thomson und Schwartz die Uterusruptur in einem Falle auf ausgedehnte Atrophie beziehungsweise mangelhafte Ausbildung der elastischen Fasern zurückführen. Allerdings wird die Zerreisslichkeit des Organes zugleich einer beginnenden kolloiden oder hyalinen Muskelzellenveränderung zugeschrieben.

Degenerationen letzterer Art finden in der Aetiologie der Uterusrupturen häufig Erwähnung, selten jedoch scheinen die Angaben zuverlässig zu sein.

Einen ausführlichen Bericht über hyaline Entartung, die zwar vermutlich während der Gravidität entstanden war doch erst an ihrem Ende zur Ruptur geführt hatte, giebt Kworostansky. Er konnte an dem rupturierten Uterus einer dreiunddreissig-jährigen III-gebärenden eine tief greifende hyaline Entartung beinahe an allen Gefässen der Muskulatur und der Placentarstelle sowie an den Muskelzellen, ganz besonders in der Nähe der Blutgefässe feststellen.

Meyer-Ruegg berichtet über eine acht Tage vor dem Partus erfolgte Gebärmutterruptur, der Uterus zeigte an den Rissrändern „zum Teil hyalin degenerierte Muskulatur". — Auch H. W. Freund macht eine kurze Bemerkung über hyaline und kolloide Entartung.

Eine Verfettung des Uterusmuskels in der Umgebung von Rupturstellen ist vielfach angenommen, doch niemals überzeugend nachgewiesen worden. Wir begnügen uns daher mit einem kurzen Vermerk über einige in der Literatur gefundenen einschlägigen Fälle.

Blackwell beobachtete eine Fettentartung an einem spontan rupturierten Uterus (31 j. VIII-para, Ende der Gravidität).

Simpson fand an der gerissenen Gebärmutter einer 39-jährigen X-gebärenden (Ende der Gravidität) mikroskopisch eine reichliche Verfettung der Muskulatur. Er bemerkt besonders, dass eine Verwechslung mit einem Involutionsprozess, den man normaler Weise an puerperalen Uteri findet (H. W. Freund), nicht vorliegen kann wegen des hohen Grades der Verfettung.

Von entzündlichen Prozessen, die für die Aetiologie der Ruptur eine Wichtigkeit besitzen, seien noch zwei von Goldschmidt und Eisenstadt veröffentlichten Fälle erwähnt.

Im ersten Falle war der Riss auf dem Boden einer

Metritis abscedens sive dissecans, im zweiten auf dem einer eitrigen akuten Entzündung, beides Mal am Ende der Schwangerschaft eingetreten.

Auch die Syphilis ist in einigen, wenn auch sehr seltenen Fällen in ursächliche Beziehung zur Uterusruptur gebracht worden. Ueber die syphilitischen Entzündungen ist bisher nur wenig bekannt. Döderlein (siehe Meyers Sammelreferat) schreibt: „Die Kenntnis dieser Form der Endometritis ist noch am wenigsten vorgeschritten. Wir wissen eigentlich garnicht, welche Veränderungen das syphilitische Gift im Endometrium erzeugt". Er sagt an anderer Stelle: „Der Einfluss der Syphilis auf Bau und Funktion der Gebärmutterschleimhaut ist offenbar ausserhalb der Fortpflanzungstätigkeit ein nicht sehr störender. Sobald aber Konception erfolgt ist und die Einbettung des Eies mit der Deciduabildung statthat, macht sich die Syphilis in schwerwiegender Weise geltend, indem sowohl in der fötalen wie maternen Placenta deletäre Veränderungen eintreten." Ob diese nun in Form einer Endometritis decidua polyposa et tuberosa (Virchow), exfoliativa (Schaeffer) oder in Form einer Wucherung des interstitiellen Bindegewebes, Degeneration der Blutgefässe (Angiosklerose) und Atrophie der Muskulatur entstehen oder schliesslich in Gestalt gummöser Prozesse (Hoffmann, ibidem) aufreten, ist für die Entstehung einer Ruptur zunächst belanglos. Soviel ist sicher, dass alle diese Prozesse eine erhebliche Schädigung und Schwächung der Gebärmutterwand bedingen und eine Ruptur begünstigen. Diesbezügliche Beobachtungen mehren sich in letzter Zeit; wenn auch zugegeben werden muss, dass eindeutige Fälle nicht bekannt sind, so hat die Ansicht einer kausalen Beziehung der Syphilis zur Ruptur im Laufe der letzten Jahre mehrere Bestätigungen gefunden.

Zweifel beschreibt einen Fall von Uterusruptur bei einer Frau mit normalem Becken, die vier faultote Kinder

geboren hatte und während einer erneuten Gravidität plötzlich infolge Gebärmutterrisses kollabierte.

Weber giebt die Möglichkeit einer Ruptur auf dem Boden luetischer Uterusveränderungen zu, auch ohne dass diese „einen Ausdruck im mikroskopischen Bilde finden." Fernwald und H. W. Freund betonen ebenfalls syphilitische Veränderungen bei der Aetiologie der Uterusruptur.

Aehnlich wie mit den luetischen Veränderungen der Gebärmutter in Bezug auf ihre Ruptur verhält es sich mit den tuberkulösen Prozessen.

Dass Rupturen bei der weiblichen Genitaltuberkulose nur äusserst selten vorkommen hat seinen Grund darin, dass eine Konception bei ausgedehnter tuberkulöser Endometritis erschwert wenn nicht unmöglich gemacht wird, ferner darin, dass die Schwangerschaft als solche eher hemmend als fördernd auf die Entwicklung tuberkulöser Prozesse einwirkt. Immerhin ist eine Infektion des graviden Uterus von anderwärts im Körper gelegenen tuberkulösen Herden aus möglich und nicht selten. Das Kapitel der Placentartuberkulose spielt bekanntlich in der Pathologie der weiblichen Genitalorgane eine wichtige Rolle! Namentlich ist es die miliare, zu rascher Verkäsung führende Form der tuberkulösen Endometritis, die bei Schwangeren und Gebärenden mit Placentartuberkulose vorkommt (Küstner). Nimmt die Verkäsung während der Gravidität einen Fortschritt, dann ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, dass der destruktive Prozess gelegentlich die Wand so stark verdünnt, dass sie dem wachsenden Innendruck nachgiebt. Cooper (s. Winckel) hat einen Fall von Uterusruptur infolge käsigen Zerfalls der Korpuswand beschrieben; doch bezeichnet H. W. Freund die Angaben mangels mikroskopischer Untersuchung als unsicher.

Wenden wir uns nun den neoplastischen Gebilden des Uterus zu und ihrer Beziehung zur Ruptur.

Das wichtigste aller Neoplasmen ist das Carcinoma.

Dass dieses bei seinem zum jauchigen Prozess und zu starkem Zerfall neigenden Charakter zur Ruptur geradezu herausfordert ist erklärlich und schon lange bekannt. Selbst Bandl, der alle Uterusrupturen gern nur nach den Grundsätzen seiner „Einklemmungs- und unteren Uterinsegmenttheorie" hätte geschehen lassen mögen, muss die Rupturmöglichkeit bei Krebsen ohne weiteres einräumen. — Nur die ersten Stadien des Krebses, besonders das Carcinoma der Portio und Cervix, das sich durch Straffheit und Rigidität (Fernwald) und — im Anfang — geringe Zerfallsneigung auszeichnet, bieten während der Gravidität an der carcinomatösen Stelle selbst keine Veranlassung zur Ruptur, wohl indirekt, indem sie — sei es unter der Volumenzunahme des wachsenden Eies, sei es unter der Wehentätigkeit — durch ihre Unnachgiebigkeit zu einer übermässigen Dehnung anderer Wandpartien des Uterus führen.

Cohnstein hat in einer ausführlichen Abhandlung die Beziehungen des Gebärmutterkrebses zur Gravidität und Geburt erörtert: Auf 128 gesammelte Fälle entfallen auf die Schwangerschaft 5 Gebärmutterrisse und zwar: 1 Mal in der Schwangerschaft ohne Angabe des Monats, 1 Mal zu Beginn der Wehen, 1 Mal bei Abort im sechsten Monat und 2 Mal bei Frühgeburt im siebenten und achten Monat. Leider enthält die Statistik nichts genaueres über den Sitz des Risses und der Placenta. In einem der fünf erwähnten Fälle handelt es sich um Cervix- und unteres Korpuskarcinom. Die Mutter starb unentbunden, Kind war tot. Interessant ist bei diesem Fall, dass sich der Krebs erst während der Schwangerschaft entwickelt hatte, die Patientin hatte sich bis zur Gravidität wohl befunden.

Der Fall der Ruptur im achten Monat betraf eine 41-jährige X-gebärende mit Scheidenkrebs und verbreiterter krebsiger Infiltration des Uterusparenchyms. Das in Fusslage befindliche Kind wurde extrahiert, es war tot, Mutter starb an Peritonitis.

Was den Sitz des Krebses anbelangt, handelt es sich

bei Gebärmutterkarcinomen in den meisten Fällen um Collumkrebse; Corpuskrebse sind selten (Freund, Martin). Gefährlich ist besonders das eigentliche Cervixkarcinom, weniger der Portiokrebs, da er infolge seiner Tendenz, sich mehr nach dem Scheidengewölbe und den Parametrien auszubreiten, das untere Segment weniger gefährdet. Doch können ausgedehnte und harte Portiokrebse gelegentlich als Fixationsmittel des Uterus nach unten dienen. Glücklicherweise sind Krebse bei Schwangeren selten, da eine Empfängnis nur in den Anfangsstadien möglich ist, solange noch Zerfall und Jauchung nicht bestehen (Bumm) und da das Prädilektionsalter für das Karcinom ungefähr mit dem Klimakterium zusammenfällt (Döderlein).

Der Einfluss der Myome auf die Gravidität und den Partus wurde bis in die neuere Zeit überschätzt und die Furcht vor Störungen hat vielfach zu Eingriffen verfrüht, die man heute als überflüssig bezeichnen muss. In Wirklichkeit ist die Gefährdung der schwangeren Frau durch Myome keine sehr grosse und die meisten Myomkranken erreichen eine gute Geburt am richtigen Ende der Schwangerschaft (Bumm). In der Regel ist weniger die Grösse als der Sitz der Myome von Einfluss auf die Gravidität und den Partus. Die durch ungünstigen Sitz der Myome verursachten Geburtsstörungen interessieren uns nicht. Auf den Verlauf der Schwangerschaft sind in erster Linie die intramuralen und submukösen Myome von Einfluss. Die subserösen Myome, die in Form stark prominenter, häufig gestielter Knoten der Aussenwand des Uterus anhaften, sind in der Regel harmloser Natur. Ernster in ihrer Beziehung zur Gravidität und Ruptur sind die unter der Schleimhaut und in der Wand der Gebärmutter gelegenen Myome. Die letzteren Geschwülste erfahren durch die Schwangerschaftshyperämie eine seröse Durchtränkung und Auflockerung, welche bis zur Erweichung und Verflüssigung des Gewebes fortschreiten und die Widerstandskraft und Festigkeit der Gebärmutterwand stark herabsetzen kann (Bumm). Dass eine solche Schwächung

der uterinen Wand einen locus minoris resistentiae bedeutet und eine Ruptur begünstigt ist verständlich. v. Winckel hat auf der 6. Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in Wien (1895) einen Fall einer spontanen Uterusruptur bei einem hämorrhagisch-cystischen Myom besprochen.

Im allgemeinen sind Rupturen bei Myomgeschwülsten als sehr selten zu bezeichnen.

Häufig findet man vorausgegangene, oft jahrelang zurückliegende Auskratzungen der Gebärmutter als Ursache einer Ruptur angegeben. Einer besonderen Erwähnung brauchte diese Aetiologie der Ruptur nicht, es ergiebt sich eine solche Möglichkeit ohne weiteres aus den bereits erörterten Kapiteln über Rupturen bei Narben und entzündlichen Prozessen. Da jedoch die Cürettagen sehr häufig — ja, zu oft! (Treub) — in Beziehung zur Ruptur gebracht werden, sollen Fälle dieser Art noch zusammenfassend besprochen werden.

Gans beschreibt eine am Ende der Gravidität erfolgte Uterusruptur, für die eine durch Kürettement gelegentlich eines Abortes entstandene Perforation — in der Folge vernarbt — verantwortlich gemacht wird. Es handelt sich also um eine Narbenruptur. Eingehende mikroskopische Untersuchungen konnten die Annahme eines Narbenrisses bekräftigen. Vor allem konnte nachgewiesen werden, dass eine fettige Degeneration, eine Wucherung der Zotten in die Uteruswand, eine Veränderung der Muskelelemente und Gefässe, sowie eine Abnormität in der Anordnung und Menge der elastischen Fasern nicht vorlag. Auch der Bau der Zotten selbst liess nichts Pathologisches erkennen.

Rouffart und Delporte sahen einen ohne jedes Trauma erfolgten Gebärmutterriss im sechsten Graviditätsmonat bei einer II-para, die vor acht Monaten abortiert hatte und curettiert worden war.

Meurer erwähnt einen Fall von Uterusruptur bei einer X-gravida, die er auf eine vorhergegangene Dilatation bei Excochleation zurückführt.

Couvelaire führt die bei einer 38-jährigen 11-para erfolgte Uterusruptur auf eine Verdünnung der Uteruswand durch die Curettage in dem vorangegangenen Wochenbett zurück.

Im Falle Thaler ging zwei Mal eine Abrasio voraus, die zu einer Läsion der linken Uteruswand und bei der folgenden Gravidität hier zur Ruptur geführt hatte.

Auch Bogusch betont in der Anamnese einer im achten Monat der Gravidität erfolgten Ruptur bei einer 41-jährigen 17-gravida eine vor einem Jahre wegen Abortes stattgefundene Abrasio.

Gebärmutterriss und Auskratzung stehen somit zu einander in nicht unwichtiger Beziehung. Immer läuft es, wie bei allen spontanen Rupturen, auf dasselbe hinaus: auf die Schwächung der Uteruswand. Und diese Möglichkeit der Wandschädigung ist bei einer Excochleation reichlich vorhanden. Sei es, dass die Auskratzung zu energisch erfolgt und Teile der Muskelwand mitgenommen werden, sei es, dass sie brüsk geschieht und zur penetrierenden oder nicht penetrierenden Perforation führt, das Resultat ist eine geschwächte, von Narben durchsetzte Uteruswand. — Eine weitere Gefahr bei Auskratzungen besteht in einer akuten Metritis, auch diese kann zu degenerativen und narbigen, die Wand schwächenden Prozessen führen.

Ueber Phlebektasien als Ursache bei Rupturen berichten Bauereisen, Halban und Kaufmann. Der von Bauereisen beschriebene Fall betrifft eine III-para im 8. Monat, die einen weiten Riss an der Cervixwand erlitten hatte. Die rupturierte Stelle war von zahlreichen, dünnwandigen Gefässen und Kapillaren durchsetzt, die dem Gewebe ein cavernöses Aussehen verliehen. Muskeln und elastisches Gewebe fehlten gänzlich, das Zwischengewebe war ein lockeres, aus Binde-

gewebsfasern bestehendes Gefüge. — Es lag ein Fall partieller Telangiektasie vor, der B. bei der Entstehung der Ruptur eine hohe Bedeutung zuschreibt. Es liegt auf der Hand, dass ein derartiges cavernöses Gewebe auch einer geringen Dehnung nicht gewachsen ist.

Einen ähnlichen Fall beschreibt Halban, der ein im dritten Monat gravides Mädchen betraf. Schon makroskopisch konnte man die Wand von stecknadelkopf- bis linsenkerngrossen Hohlräumen durchsetzt sehen, die von der Mucosa bis zur Serosa reichten. Eine Illustration ergänzt anschaulich den Bericht.

Ein dritter Fall ist in dem Kapitel: „Ueber Phlebektasien des Uterus und seiner Adnexe" von Eduard Kaufman niedergelegt. Auch diesem Fall sind mehrere Illustrationen beigelegt.

Zum Schluss soll noch ein von Hellendall (Centralblatt für Gynäkologie, Band 15 Nr. 46) veröffentlichter, für die Aetiologie der Gebärmutterrisse nicht unwichtiger Fall erwähnt werden: Es handelt sich um eine spontane Zerreissung der schwangeren Gebärmutter in einem septisch infizierten Uterusdivertikel, die im fünften Monat bei einer 42-jährigen XI-para erfolgt war. Der Divertikel hat dem Fundus median aufgesessen, war sehr dünnwandig und bestand aus Peritoneum, auseinandergedrängten Muskelfasern und Decidua. Eine eitrige Entzündung hatte in den intervillösen Räumen und der Sackwand Platz gegriffen und führte zur septischen Perforationsperitonitis.

Wir sind am Ende unserer Betrachtung über die wichtigsten in der Literatur niedergelegten Fälle von spontaner Uterusruptur intra graviditatem und ihrer ätiologischen Momente angelangt und haben gesehen, dass die Ursachen zu einem Riss recht mannigfaltig sein können. Entzündliche, neoplastische, degenerative Prozesse, Missbildungen und Narben — sie alle haben mehrfach schon die Ursache für eine Ruptur abgegeben. In der Mannigfaltigkeit ist es begründet, dass immer noch neue Entstehungs-

arten entdeckt und beschrieben werden. Ist doch die für die Entstehung der spontanen Ruptur erforderliche Bedingung eine aus den verschiedensten Ursachen mögliche Schwächung der Uteruswand! Ohne diese Schädigung ist ein spontanes Zerreissen der Gebärmutter während der Schwangerschaft unmöglich. — Wenn wir nun auf unseren Fall zurückkommen, haben wir uns zunächst die Frage vorzulegen, ob in einem der angeführten Fälle eine Analogie zu finden ist, falls nicht, wodurch war in diesem Falle die Schwächung der Wand bedingt?

Missbildungen (Divertikel), akut entzündliche, eitrige Metritiden, specifische Prozesse (Tuberkulose, Lues), neoplastische Bildungen (Myom, Carcinom), können von vorn herein ausgeschlossen werden, weder die Anamnese noch der Operationsbericht und das Präparat bieten einen Anhaltspunkt für ihre Annahme. Auch für narbige nach Uterusoperationen entstandene Schädigung der Wand spricht die Anamnese nicht, desgleichen nicht für Excochleationen, obwohl letztere bei 7 Spontan- und 2 Fehlgeburten nicht unwahrscheinlich wären.

Auch eine kolloide, hyaline, fettige Entartung der Muskelzellenelemente, eine Abweichung der elastischen Fasern und des Bindegewebes vom normalen Befunde, ebenso eine Wucherung der Zotten und ihre Abweichung von der normalen Struktur sind mikroskopisch nicht nachzuweisen auch — gegenüber dem später zu beschreibenden Befunde — dafür keine Anhaltspunkte vorhanden. Die Gefässe zeigen ein normales Aussehen sowohl in Bezug auf ihren Bau wie ihre Lumenweite und Anordnung.

Dagegen findet sich, wie zusammenfassend unter 7 am Schluss der Beschreibung der extirpierten Gebärmutter erwähnt, sowohl an der Rissstelle im Besonderen als an der übrigen Placentarinsertionsstelle eine schon makroskopisch sichtbare, durch die ganze Dicke der Wand sich erstreckende cavernöse Struktur, die an eine spongiöse, leicht phlebektatische Bildung erinnern könnte, mit dieser aber nichts zu tun hat.

In dieser Bildung wurde in erster Linie der Grund der Wandschwächung erblickt und diese Stelle einer genauen mikroskopischen Prüfung und Untersuchung unterworfen. Es wurden mehrere Schnitte entnommen und zwar:

1) aus der Rissstelle aus dem dem Fundus zugekehrten Teil,
2) aus der mit Placenta noch behafteten Placentarstelle,
3) aus der vorderen Gebärmutterwand,
4) aus der Cervix (Gegend des inneren Muttermundes),
5) aus der Portio und
6) aus dem linken Ovarium.

Portio und Cervix ebenso die Ovarien bieten nichts besonderes und können übergangen werden.

Anders verhält es sich mit dem aus der Rissstelle entnommenen Präparat. Der Schnitt ist so geführt, dass nicht nur die Rupturstelle allein, sondern auch ein Teil des Mutterkuchens mit seiner Zottenverzweigung, ein grosser Teil der Muskulatur und etwa 2 cm der angrenzenden peritonealen Fläche zu übersehen sind.

Makroskopisch lässt sich Placenta gegen die Muskularis scharf abgrenzen, man sieht eine starke Auflockerung der Muskulatur, die bis an die Peritonealfläche reicht. Schon mit unbewaffnetem Auge kann man in der Muskularis mehrere (fünf) ganz besonders grosse Lumina von etwa 1 bis 1½ mm Längsdurchmesser entdecken, die eine starke nach allen Richtungen auslaufende Verzweigung zeigen. Die an der Subserosa gelegene Partie der Muskelwand zeichnet sich mehr durch glatte Spalt- als durch verzweigte Lakunenbildung aus.

Schwache Vergrösserung des mit Haemalaun-Eosin gefärbten Präparates lässt Muskularis, Decidua und Chorionzotten deutlich erkennen. Nirgends sieht man eine Einwucherung oder Versprengung von Chorionzotten in die Muskularis hinein. Die Decidua ist gut erhalten, man

kann Drüsenlumina in ihr erkennen. Ein Schwund der Decidua, so, dass die Zotten direkt der Muskularis anlägen, ist an keiner Stelle des Präparates vorhanden. Die Muskularis zeigt durchweg gute Kernfärbung, auch an der Rissstelle ist eine wesentliche Abweichung von der normalen Muskelzellenkernfärbung nicht zu sehen, ein Beweis, dass eine Atrophie oder Entartung nicht besteht, umsomehr als auch die Konturen der Muskelzellen — bei starker Vergrösserung — durchaus normale Verhältnisse aufweisen.

Die starke Vergrösserung bestätigt zunächst die Befunde, die mit der kleinen Vergrösserung erhoben werden konnten. Die reichverzweigten Chorionzotten ragen in die Decidua hinein, nirgends darüber hinaus. Charakteristische, kugelförmige Deciduazellen mit ihren grossen, bläschenförmigen Kernen sind in Haufen zu sehen, ein Epithel auf der Oberfläche der Decidua besteht nicht mehr. Drüsenreste sind in der Decidua noch deutlich vorhanden, reichlicher wie sonst, keineswegs aber übermässig oder in hypertrophischem Zustande. Das Muskelzellengefüge ist vielleicht etwas wirr, doch bieten die einzelnen Zellen sowohl in Bezug auf Kernfärbung wie Konturenzeichnung nichts Abnormes. Das zwischen den Muskelfasern vorhandene Bindegewebe ist spärlich, sicher nicht übermässig. Die Blutgefässe sind reichlich, Endothelkerne gut gefärbt, die Wände der nicht kapillaren Blutgefässe von normalem Befund. — Die erwähnten in der Muskularis gelegenen Lumina sind Drüsengebilde von solcher Grösse, dass sie selbst bei schwacher Vergrösserung (Leitz 3) nicht auf ein Gesichtsfeld zu bekommen sind; mit starker Vergrösserung kann man nur ganz kleine Bruchstücke zu Gesicht bekommen. Der Querschnitt der Drüsen bietet infolge der reichen Innenwandfaltung ein auffallendes Bild: das ungewöhnlich grosse Lumen mit den stark prominierenden Falten, den unzähligen Buchten, Taschen, abgeschnürten Teilen und kleinen teils rundlich-ovalen, teils langausgezogenen Lakunen giebt der Muskularis ein

charakteristisches Gepräge. Die Drüsen sind tubulo-glandulären Charakters, ihre mit kurzzylindrischem Epithel ausgekleidete Innenwand ist bei den meisten — nicht bei allen — sehr reich gefaltet, die einzelnen Falten bilden Tochterfalten. Die Drüsen sind nur in spärliches Bindegewebe gebettet, an manchen Stellen macht es bei schwacher Vergrösserung den Eindruck, als lägen sie ohne bindegewebige Hülle zwischen den Muskelzellen. Je näher man der Deciduafläche untersucht, umso kleiner wird das Lumen, die grössten Lumina findet man an der am weitesten von der placentaren Seite entfernten Schnittkante. Bezeichnend ist, dass die kleinen Lumina in ihrer Umgebung reichlich Deciduazellen aufweisen, wogegen sie an den grösseren Drüsen spärlich vorhanden, deutlich aber nachzuweisen sind. — Die Serosa zeigt nichts besonderes; sie ist bis auf die Rupturstelle intakt, das Epithel zum Teil noch gut erhalten, seine Kerne deutlich gefärbt. In den ausserhalb der Placentarstelle entnommenen Schnitten lassen sich Drüsen gleicher Art nicht nachweisen.

Nach dem mikroskopischen Befund handelt es sich in unserem Falle um eine im wesentlichen auf die Placentarstelle beschränkte Drüsenwucherung in die Muskularis, also um eine *partielle Myometritis glandularis*. In dieser drüsigen Durchwucherung ist das die Festigkeit der Uteruswand schädigende Moment zu suchen und darauf die Ruptur zurückzuführen. Dass das cavernöse Gefüge einem wachsenden Innendruck nicht standhalten konnte, ist nach dem geschilderten verständlich.

Auffallend ist, dass trotz der Neigung der Gebärmutter zu adenomatösen Prozessen eine auf adenometritischem Boden entstandene Ruptur noch nie beobachtet oder wenigstens bisher noch nie beschrieben worden ist. Die adeno-myometritische Veränderung bildet demnach ein neues ätiologisches Moment in der Frage der während der Gravidität entstandenen Uterusrupturen — wir reihen es an den zahlreichen anderen, die in dieser Arbeit wohl zum grössten Teil Erwähnung gefunden haben.

* * *

Wenden wir uns einer epikritischen Betrachtung zu: Wie hat man sich vom pathologischen Standpunkt aus die glanduläre Wucherung zu erklären und wo stammt das in die Muskularis gewucherte Drüsenepithel her?

Drüsenwucherungen in der Gebärmutter sind keine seltene Erscheinung; sie können auf die Mukosa beschränkt bleiben oder von da auf die Muskularis übergehen. Sie kommen sowohl in der Cervix wie im Korpus vor. Die einfachste Art adenomatöser Wucherung sind wohl die sogenannten Schleim-Polypen, die man unter die Adenome zu rechnen hat (Orth) und die sich nicht nur in der Cervix sondern auch in der Höhle des Uterus finden. Für unseren Fall kommen diese zystisch-polypösen Wucherungen nicht in Frage.

Es giebt ferner ein diffuses Adenom der Uterusschleimhaut, wobei diese im wesentlichen durch Drüsenwucherung verdickt ist; sie unterscheidet sich von der proliferierenden Endometritis dadurch, dass die unregelmässig verschlungenen Drüsenschläuche fast ohne jede Zwischensubstanz dicht aneinander liegen. Dass adenomatöse Prozesse zerstörend in das Myometrium eindringen können ist vom malignen oder destruierenden Adenom her wohl bekannt, ebenso dass „durch Unregelmässigkeiten in der Epithelbildung" gelegentlich ein Adenocarcinom entsteht. — Auch diese Art der Wucherung trifft für unseren Fall nicht zu, da man zum mindesten eine stärkere Wucherung der in der Decidua gelegenen Drüsenschläuche annehmen müsste.

Eine starke Drüsenwucherung finden wir endlich in den Adenomyomen. Noch immer ist die Frage der Genese der Drüsen in den Myomen nicht genügend geklärt. Ihre Abstammung kann verschiedener Art sein: die Drüsen können aus embryonalen Elementen bezw. ihren versprengten Keimen (Wolffscher Körper, Wolffscher Gang, Müllerscher Gang) herrühren, oder von Einsenkungen des Peritonealepithels herstammen. Für die weitüberwiegende Zahl der Fälle

kommt nach Ribbert die Abstammung des Epithels in den Myomen von der Uterusschleimhaut in Betracht. Man meint sogar, dass die Adenomyome der Innenwand des Uterus nichts anderes seien, als eine besonders umfangreich entwickelte Metritis mit Einwachsen des Epithels in die Muskularis und dass es sich nicht um Tumoren handele. Wenn auch diese Ansicht eine allgemeine Geltung nicht hat gewinnen können, da die die Drüsenwucherungen enthaltenden Bezirke in den meisten Fällen gut abgegrenzte, rundliche Knollen bilden und den Eindruck von Tumoren erwecken, so bleibt doch eines sicher: Drüsenwucherungen in die Muskularis, ausgehend von der Uterusschleimhaut, sind diffus oder partiell möglich, ohne dass die durchwucherten Partieen durch Abkapselung zu Tumoren werden. Fälle, wo Drüsen für sich allein in die Muskulatur eindringen, sind bei adenomatösen Prozessen nichts seltenes.

Aehnliche Verhältnisse finden wir in unserem rupturierten Uterus, die Gravidität ändert nichts an der Pathologie des Falles! Wir finden eine drüsige Wucherung in der Muskelwand, ohne Begrenzung, wie sie eben bei diffus-adenomatösen Prozessen vorkommt.

Bezüglich der Abstammung der Drüsen lässt der mikroskopische Befund nur eine Möglichkeit zu, nämlich die einer Herkunft der Drüsen von der Uterusschleimhaut. Die Annahme einer Drüsenwucherung von embryonalen Gebilden, dem Peritoneal- oder Tubenepithel aus findet keine Unterlage. Wir haben gesehen, dass die jüngsten Drüsen der Decidua am nächsten liegen, sie sind viel kleiner, als die entfernt von der Decidua gelegenen Lumina. Die Decidua fällt auf durch Drüsenzeichnung, die zwar nicht besonders reich ist, aber doch das normale Mass überschreitet, somit an der Wucherung beteiligt ist. Auch die Form der Drüsenquerschnitte spricht dafür, dass die Drüsen ihren Ausgang von der Decidua nehmen. Denn während die jüngeren, an der Decidua gelegenen noch rundliche, ovale Quer-

schnittsformen zeigen, sind die älteren, anscheinend unter der längeren Einwirkung des Innendruckes und der Dehnung, stark in die Länge gezogen und verzerrt. Schliesslich machen die deciduales Zellen, die an den bindegewebigen Elementen der Drüsenschläuche der deciduawärts gelegenen Drüsen reichlich, spärlich an den grösseren Drüsen gefunden werden, ihre Abstammung von der Mukosa unzweifelhaft.

Es wäre noch zu erörtern, was den Anstoss zu dieser Wucherung gegeben hat. Darüber lässt sich Bestimmtes nicht aussagen, wohl einiges vermuten. Aus der Anamnese wissen wir, dass die Frau 10-gebärende ist, dass sie sieben Spontan- und zwei Fehlgeburten im dritten Monat durchgemacht hat. Dass durch dieses neun Mal sich wiederholende „physiologische Trauma", das nach Winckel häufiger, als bisher angenommen, das Substrat zu Prozessen liefert, die einer Destruktion sehr nahe kommen, eine Auslösung der abnormen Wucherung erfolgt ist, ist denkbar. Nicht unwahrscheinlich ist ferner, dass an der „Destruktion" des Uterus nicht allein die Geburtstraumen als solche sondern auch puerperale Prozesse und Excochleationen schuld waren, von denen in der Anamnese zwar nichts gesagt wird, die aber bei neun Graviditäten, insbesondere zwei Fehlgeburten denkbar sind.

Ob die Wucherung vor oder nach der letzten Konception eingesetzt hat, lässt sich ebensowenig entscheiden wie die Frage des die Wucherung auslösenden Momentes. Doch scheint es, dass vor der letzten Schwangerschaft noch keine Wucherung bestanden hat. Es müsste schon ein Zufall sein, dass die Eiimplantation und die Placentarentwickelung gerade an der pathologisch veränderten Stelle erfolgt ist. Da in der übrigen Wand der Gebärmutter keine oder nur sehr spärliche Drüsenwucherung sich findet, die Hauptveränderung aber auf die Placentarstelle beschränkt ist, scheint die Annahme gerechtfertigt, dass erst mit Eintritt der letzten Schwangerschaft die Wucherung begonnen hat.

Auch die Frage der Gutartigkeit oder Bösartigkeit der Drüsenwucherung muss unentschieden bleiben, wie wohl manches an ein malignes Adenom erinnert.

Welche Rückschlüsse sind auf den Rupturmechanismus gestattet? Nach Winckel reisst immer derjenige Teil, der physiologisch oder pathologisch verändert ist. Von einer physiologischen Veränderung können wir in unserem Falle nicht sprechen, sie tritt nur bei Geburtstätigkeit in Erscheinung. Dass eine pathologische Veränderung vorgelegen hat ist dargetan worden. Die Ruptur ist durch die erfolgte Wucherung an der schon normaler Weise im Vergleich mit den übrigen Wandpartieen dünneren Placentarstelle in hohem Masse begünstigt worden. Die pathologische Veränderung hätte aber an und für sich noch nicht genügt, um eine Ruptur auszulösen, es gehört noch eine Dehnung, ein Zug der erkrankten Partie dazu, der von dem Inhalt der Gebärmutter ausgehen muss. Der Innendruck des wachsenden Eies, der in unserem Falle infolge der gut entwickelten Zwillinge recht erheblich gewesen sein muss, hat an die Festigkeit der erkrankten Partie zu grosse Ansprüche gestellt und die Ruptur vorbereitet, die schliesslich gelegentlich einer kleinen, unbedeutenden körperlichen Anstrengung (Heben eines Eimers) zur Tatsache wurde. Es ist also in letzter Linie der durch die Bauchpresse hervorgerufene gesteigerte uterine Innendruck gewesen, der zur Katastrophe geführt hatte; letztere wurde vorbereitet durch die Drüsenwucherung an der dünnen Placentarstelle und die durch den voluminösen Inhalt der beiden Zwillingseier bewirkte Dehnung.

Statistisches.

Ueber die Häufigkeit der Uterusrupturen herrschen die auseinandergehendsten Angaben. Es werden folgende Zahlen angegeben:

Bandl	1 : 1083
C. v. Braun	1 : 2383
Braun v. Fernwald	1 : 2000
v. Winckel	1 : 750
Koblanck	1 : 462
Jolly u. v. Franqué	1 : 3400
M' Clintock	1 : 737
Collins	1 : 486
Klinik Tarnier (Paris)	1 : 1690
Tiele (Leidener Klinik)	1 : 1987
Auvard	1 : 1000

Die Aufstellung gibt einen Durchschnitt von 1 Ruptur auf 1452 Geburten. —

Wie viel Rupturen davon auf die Schwangerschaft, wie viel auf das Ende der Gravidität entfallen lässt sich aus den einzelnen Angaben nicht entnehmen. —

Auf Grund von 250 von uns nach dem Zentralblatt für Gynäkologie gesammelten Fällen von Uterusruptur kommen:

auf die Schwangerschaft	33	= 15,42%
auf das Ende der Gravidität	181	= 84,58%

Bei 36 Fällen war der Monat nicht angegeben.

Es waren

62	= 27,93%	Rupturen traumatisch
160	= 72,07%	„ spontan
28		ohne Vermerk
250		Fälle.

Wie bei den am Ende der Schwangerschaft entstandenen Gebärmutterrissen haben auch bei den während der Gravidität entstandenen Rupturen die Mehrgebärenden das Uebergewicht:

Es entfallen
auf 220 Fälle unserer Aufstellung (bei 30 Fällen war kein Vermerk ob I- oder pluripara)

7 Erstgebärende, von diesen 7 Fällen waren
3 traumatisch
4 spontan.

Von den letztgenannten 4 Rupturen sind
3 am Ende der Gravidität
1 im 5. Monat der Gravidität
erfolgt. —

Es fanden

Bandl	4	I-parae	auf	39	Fälle
Trask	39	„	„	320	„
Churchill	9	„	„	75	„
Kormann	7	„	„	63	„
Klob	5	„	„	28	„
v. Franqué	1	I-para	„	21	„
zusammen	65	I-parae	auf	546	Fälle

= 11,9%

Wir fanden 7 I-parae auf 220 Fälle
= 3,18%

Baisch hat 78 Fälle von „Rupturen während der Schwangerschaft" gesammelt und sie auf die einzelnen Monate verteilt:

im	2 Monat	—	2 Fälle
„	3 „	—	7 „
„	4 „	—	12 „
„	5 „	—	10 „
„	6 „	—	11 „
„	7 „	—	7 „
„	8 „	—	6 „
„	9 „	—	6 „
„	10 „	—	12 „
unbestimmt		—	5 „
zusammen			78 Fälle.

Bei unseren 250 Fällen entfallen auf Schwangerschaftsrupturen 33 Fälle und zwar

auf den	4	Monat	4 Fälle
	5	„	4 „
	6	„	2 „
	7	„	5 „
	8	„	12 „
	9	„	3 „
	10	„	2 „
	unbestimmt		1 Fall
	zusammen		33 Fälle.

Die meisten Schwangerschaftsrupturen entfallen somit auf den 4., 8. und 10. Monat.

Von den letztgenannten 33 Fällen
blieb die Mutter:
in 13 Fällen erhalten
in 17 Fällen tot
bei 3 Fällen keine Angabe,

bei 23 lebensfähigen Kindern (1 Fall mit Zwillingen)
sind 13 als tot angegeben
bei 10 ist kein Vermerk vorhanden.

4 mal erfolgte bei unseren 250 Fällen die Ruptur bei Zwillingen
2 mal während der Geburt (spontan)
2 mal während der Schwangerschaft, und zwar
1 mal traumatisch im 4. Monat (Mutter tot),
1 mal spontan im 10. Monat (Mutter und Kinder tot).

Zum Schluss der Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Bumm für die Durchsicht der Arbeit, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Ruge und Herrn Privatdozent Dr. Schäfer für die Anregung und Unterstützung meinen Dank auszusprechen.

Literatur.

1) Alexandroff Th.
Ein Fall von Uterusruptur — Monatsschr. f. Geb. und Gyn. Bd. VII.

2) Baisch
Ueber Zerreissung der Gebärmutter in der Schwangerschaft. Rf. Zbl. f. Gyn. 1903 Nr. 47.

3) Bandl Ludwig
Ueber Ruptur der Gebärmutter und ihre Mechanik— Wien 1875.

4) Bandl Ludwig
Ueber das Verhalten des Uterus und Cervix in der Schwangerschaft und während der Geburt. Stuttgart 1876.

5) Bauereisen A.
Ein Fall von spontaner Uterusruptur, zugleich ein Beitrag zur Aetiologie der Uterusruptur. Arch. f. Gyn. Bd. 96.

6) Blackwell
Gebärmutterzerreissung. Rf. Zbl. f. Gyn. 1891 Nr. 38.

7) Bogusch K. F.
Ruptur einer schwangeren Gebärmutter. Zbl. f. Gyn. 1910. Nr. 47.

8) Bong
Kann secale cornutum eine Uterusruptur bewirken? Rf. Zentralbl. f. Gyn. 1899. Nr. 20.

9) Braun v. Fernwald
Ueber Uterusruptur — Wien 1894.
10) Bumm E.
Grundriss zum Studium der Geburtshilfe — Wiesbaden 1911.
11) Cohnstein
Ueber die Komplikation der Schwangerschaft und Geburt mit Gebärmutterkrebs. Arch. f. Gyn. Bd. V.
12) Couvelaire
Spontane Uterusruptur des unteren Uterinsegments und der Vorderwand des Uterus unter der Geburt. Rf. Zbl. f. Gyn. 1909. Nr. 25.
13) v. Dittel L. jr.
Zur Uterusruptur. Rf. Zbl. f. Gyn. 1894. Nr. 11.
14) Döderlein A.
Handbuch der Geburtshilfe — Wiesbaden 1916.
15) Eisenstadt Saul
Ueber spontane Uterusruptur sub partu — Diss. Berlin 14.
16) Freund W. A.
Zur Anatomie und Pathologie der Dehiszenz des graviden Uterus. Rf. Zbl. f. Gyn. 1901. Nr. 17.
17) Füht H.
Beitrag zur Kasuistik und Aetiologie der Uterusruptur. Zbl. f. Gyn. 1903 Nr. 9.
18) Gans H.
Spontane Uterusruptur im Beginne der Geburt. Deut. med. Wochenschr. 1908. Nr. 28.
19) Gehler Jo. Cur.
De utero in partu rupto — Leipzig 1783.
20) Goldschmidt
Spontanruptur des Uterus am Ende der Gravidität. Monatsschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 35.
21) Halban D. J.
Ueber Phlebektasien des graviden Uterus und ihre klinische Bedeutung. Mtsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 20.

22) Hofmeier M.
Zur Aetiologie der Uterusruptur. Zbl f. Gyn. 1881 Nr. 26.

23) Jellinghaus
Ueber Uterusrupturen während der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. Bd. 54.

24) Jolly
Uterusruptur in einer alten Kaiserschnittnarbe. Rf. Zentralbl. f. Gyn. 1912 Nr. 35.

25) Kaufman Eduard
Ueber Phlebektasien des Uterus und seiner Adnexe. Ztschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 37.

26) Klien R.
Die operative und nicht operative Behandlung der Uterusruptur. Arch. f. Gyn. Bd. 62.

27) Kworostansky P.
Ueber Anatomie und Pathologie der Placenta. Syncytium in dem schwangeren Uterus. Wirkung der Herz- und Nierenkrankheiten auf die Muskulatur und Placenta. Atonie des Uterus, Placentaradhärenz, Uterus-Ruptur.—Arch. f. Gyn. Bd. 70.

28) Küstner
Kurzes Lehrbuch der Gynäkologie — Jena 1912.

29) Lorch Heinrich
Zur Differentialdiagnose zwischen traumatischer Ruptur und Perforation der schwangeren Gebärmutter. Diss. Strassburg 14.

30) Meyer P.
Die Syphilis der inneren Genitalien des Weibes. (Sammel-referat). Deut. med. Wochenschr. 1913. Nr. 4.

31) Meyer-Ruegg H.
Zur Aetiologie der spontanen Uterusruptur in der Schwangerschaft. Rf. Zbl. f. Gyn. 1908 Nr. 47.

32) Müller P.
Handbuch der Geburtshülfe. Bd. III Stuttgart 1889.

33) Munk Johannes
Uterus-Ruptur. Tübingen 1874.

34) Olshausen
Bericht über die Verhandlungen der VI. Versammlung der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in Wien vom 5—7 Juni 1895.—(Rf. Dr. Courant). Zbl. f. Gyn. 1895 Nr. 26.

35) Olshausen und Veit
Lehrbuch der Geburtshülfe—Bonn 1899.

36) Peham Heinrich
Ueber Uterus-Rupturen in Narben. — Zbl. f. Gyn. 1902 Nr. 4.

37) Petkewitsch M. M.
Ruptura uteri sub graviditate. Rf. Zbl. f. Gyn. 1896 Nr. 24.

38) Piskaček Ludwig
Beiträge zur Therapie und Casuistik der Uterusrupturen—Wien 1889.

39) Ribbert Hugo
Geschwulstlehre. Bonn 1914.

40) Richter
Zwei Fälle von Uterusrupturen aus seltener Ursache. Rf. Zbl. f. Gyn. 1910 Nr. 5.

41) Rouffert et Delporte
Beitrag zum Studium der Rupturen des graviden Uterus und der pathologischen Physiologie des Trophoblasts.—Rf. Zbl. f. Gyn. 1907 Nr. 2 und 1908 Nr. 8.

42) Rubeska
Ruptura uteri. Rf. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XV.

43) Schwendener B.
Ueber einen Fall von angewachsener Placenta und Uterusruptur nach Credé'schem Handgriff. — Mtsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18.

44) Sieber Fritz
Ein Fall von spontaner Uterusruptur in der Schwangerschaft.—Deut. med. Wochenschr. 1911 Nr. 37.

45) Sitzenfrey
2 Stunden nach dem Blasensprung bei im Beckenausgang stehenden kindlichen Kopf spontan rupturierter Uterus. Mtsschr. f. Geb. u. Gyn. 1909 Bd. II.

46) Thomson H. und Schwartz A.
Zur spontanen Uterusruptur. Zbl. f. Gyn. 1899 Nr. 28.

47) Treub
Ein Fall von Ruptura uteri. Rf. Zbl. f. Gyn. 1900 Nr. 19.

48) Werboff J.
Die Gebärmutter des Weibes, ihre normale Arbeit und ihre Zerreissung während der Geburt. — Berlin 1913.

49) v. Winckel F. — H. W. Freund.
Handbuch der Geburtshülfe.—Wiesbaden 1905.

Lebenslauf.

Ich, Jan Bajoński, kath. Konf., bin am 11-ten Dezember 1888 als Sohn des ehemaligen Hauptlehrers Joseph B. und seiner Ehefrau Aniela geb. Zielewska zu Raschkow — Prov. Posen — geboren. Daselbst besuchte ich von meinem 6. bis zum 11. Lebensjahr die Elementarschule, sodann das humanistische Gymnasium zu Ostrowo (Prov. Posen), wo ich 1909 das Zeugnis der Reife erhielt. Von 1909 bis 1914 studierte ich abwechselnd auf den Universitäten Berlin und Strassburg Medizin, bestand 1911 das Physikum und 1914 die Staatsprüfung in Berlin. Am 3. August 1914 erhielt ich die Approbation.

Am 2-ten Mobilmachungstag trat ich als Kriegsfreiwilliger ein, wurde September 1914 Feldunterarzt und rückte, nach einer kurzen Tätigkeit im Gefangenenlazarett Döberitz, nach dem Osten, wo ich im Februar 1915 verwundet wurde. Seit 13 Monaten stehe ich im Westen, zur Zeit als Assistenz- und Bataillonsarzt bei einem Inf.-Bataillon in der Gegend des Priesterwaldes.